

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-44270

(43) 公開日 平成9年(1997)2月14日

| (51) Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|-------|---------|--------------|---------|
| G 0 6 F 1/18 | | | G 0 6 F 1/00 | 3 2 0 E |
| 1/16 | | 9377-5H | G 0 9 G 5/00 | 5 5 0 H |
| G 0 9 G 5/00 | 5 5 0 | 9377-5H | | 5 5 5 A |
| | 5 5 5 | | G 0 6 F 1/00 | 3 1 3 Z |

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平7-189251

(22) 出願日 平成7年(1995)7月25日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 善田 浩輝

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内

(72) 発明者 酒井 誠

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内

(72) 発明者 牧野 哲男

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内

(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

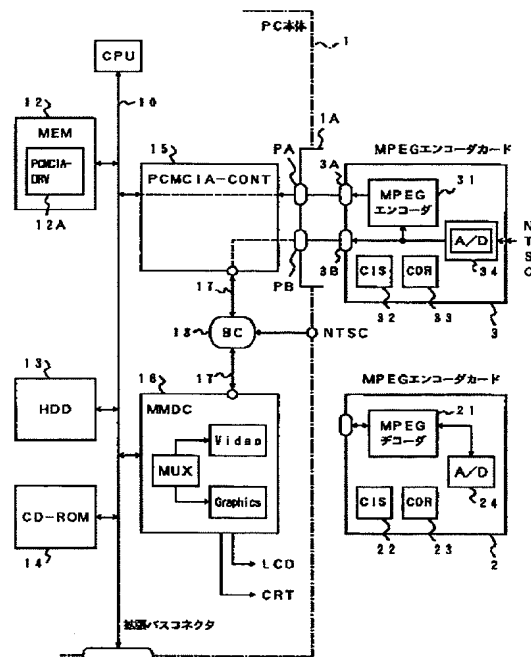
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポータブルコンピュータシステム

(57) 【要約】

【課題】本発明は、MPEGエンコーダを内蔵したPCカードを取扱い可能としたポータブルコンピュータシステムに於いて、PCカードによるエンコード時のビデオデータをライブデータとして表示可能にしたことを特徴とする。

【解決手段】 カード接続口に接続されたPCカードより、MPEGエンコーダで圧縮されたデータを受ける標準ポートと、カード接続口に接続されたPCカードより、MPEGエンコーダに供給されるビデオデータを受ける特定ポート（ZVポート）と、特定ポート（ZVポート）で受けたビデオデータを再生出力する手段とを具備して、PCカードの内蔵MPEGエンコーダによる圧縮処理中のビデオデータを高画質でライブ表示可能にしたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 MPE Gエンコーダを内蔵したPCカードが取扱い可能なカード接続口をもつポータブルコンピュータシステムであって、

上記カード接続口に接続されたPCカードより、MPE Gエンコーダで圧縮されたデータを受ける標準ポートと、

上記カード接続口に接続されたPCカードより、MPE Gエンコーダの圧縮対象となるビデオデータを受ける特定ポートと、

上記特定ポートで受けたビデオデータを表示出力する手段とを具備し、

PCカードによるエンコード時の圧縮処理されたビデオデータを装置内部に取り込む際に、当該データのライブ表示を可能にしたことを特徴とするポータブルコンピュータシステム。

【請求項2】 PCカードのMPE Gエンコーダで圧縮されたデータを受け渡す標準ポート、及びMPE Gエンコーダの圧縮対象となるビデオデータを受け渡す特定ポートを、PCカード拡張機能をもつオプション装置に設け、オプション装置に接続されたPCカードによるエンコード時の圧縮処理されたビデオデータを装置内部に取り込む際に、当該データのライブ表示を可能にしたことを特徴とする請求項1記載のポータブルコンピュータシステム。

【請求項3】 特定ポートには複数チャネルのオーディオ信号路が含まれる請求項1又は2記載のポータブルコンピュータシステム。

【請求項4】 特定ポートには、パラレルデータ転送路を介して圧縮処理前のビデオデータが供給される請求項1又は2記載のポータブルコンピュータシステム。

【請求項5】 特定ポートには、シリアルデータ転送路を介して圧縮処理前のビデオデータが供給される請求項1又は2記載のポータブルコンピュータシステム。

【請求項6】 PCカードのカード接続口及びカードコントローラと、PCカードより受けたビデオデータを表示出力制御する表示コントローラとをもつポータブルコンピュータシステムであって、

カードコントローラと表示コントローラとの間に、カード接続口より受けたPCカードで扱うビデオデータと装置内部で扱うビデオデータのいずれか一方を選択し、表示コントローラに出力するビデオデータ選択回路を設けてなることを特徴とするポータブルコンピュータシステム。

【請求項7】 カード接続口と、カード接続口に接続されたPCカードより受けたビデオデータの表示出力制御機能をもつ表示コントローラと、装置外部で生成又は再生されるビデオデータを装置内に取り込むビデオポートと、

カード接続口とビデオポートと表示コントローラとの間

でビデオデータの転送に供される双方向バスと、カード接続口に接続されたPCカードの種類に応じて双方向バスを制御するバスコントロール手段とを具備し、カード接続口に接続されたPCカードの種類に応じて、装置外部で生成又は再生されるビデオデータを装置内に取り込んでライブ表示しながらPCカードに送出し、又は、表示コントローラより出力されるビデオデータをPCカードに送出し、又は、PCカードより出力されるビデオデータを表示出力することを特徴とするポータブルコンピュータシステム。

【請求項8】 オーディオ出力端子をもつ複数種のPCカードが接続可能なカード接続口をもつポータブルコンピュータシステムであって、モノラルオーディオ出力端、及び一対のステレオオーディオ出力端と、

カード接続口に接続されたPCカードの種類を認識して、第1のPCカードが接続されたとき上記オーディオ端子より受けた信号をモノラルオーディオ出力端に出力し、第2のPCカードが接続されたとき当該カードのモードを認識し上記オーディオ端子の信号より受けた信号をカード内部のモードに応じてモノラルオーディオ出力端に又は一対の各ステレオオーディオ出力端に出力し、カード接続口に第3のPCカードが接続されたとき上記オーディオ端子より受けた信号を左右を一致させてそれぞれ個別に一対のステレオオーディオ出力端に出力する選択回路とを具備してなることを特徴とするポータブルコンピュータシステム。

【請求項9】 カード接続口には、SPKR端子をもつノーマルPCカード、CAUDIO端子をもつカードバス対応PCカード、ステレオサウンド端子をもつ特定PCカードを接続可能とした請求項8記載のポータブルコンピュータシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、PCカードが接続可能なカードインタフェースをもつポータブルコンピュータシステムに於いて、カードインタフェースに接続されるPCカードの利用形態を拡充し機能の拡張を図ったポータブルコンピュータシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、ポータブルコンピュータの発達とともに、マルチメディアパソコンと呼ばれるパーソナルコンピュータシステムが種々開発されている。この種コンピュータでは、テキストデータやグラフィックスデータの他に動画や静止画等の画像データがCRT等の表示装置に表示可能である。

【0003】この際、画像データの表示は、従来よりテレビやビデオ等で使用されているYUV信号を用いて行なわれるので、コンピュータ本体に内蔵されているRGBの表示回路を用いてテキストデータやグラフィックス

データを表示し、画像データの表示はオプションボードをコンピュータ本体に接続することで表示が可能となる。

【0004】このようなオプションボードとしては、例えば、米国C-Cube MicrosystemsのCL-450(Registered Trademark) Development Boardがある。このボードはMPEG(Moving Picture Coding Experts Group) video algorithmを用いて、MPEG compressed video信号を伸張し、YUV信号をRGB信号に変換して出力する。なお、MPEGはカラー動画像蓄積用符号化方式の標準化を進める組織であり、ISO(国際標準化機構)とIEC(国際電気標準会議)が共同で進めるJTC1(情報処理関連国際標準化技術委員会)の下部組織に当たる。一方で、カラー動画像蓄積用の符号化方式を指すこともある。このMPEGにはCD-ROMへの応用を考えたMPEG-1と、より高画質を目指したMPEG-2がある。転送速度はそれぞれ、1.5Mビット/秒以下と5M-10Mビット/秒である。

【0005】さらに、米国インテル社のDVI(Digital Video Interactive)ボードが知られている。このDVIボードには、画像を圧縮/伸長するための82750PBチップ、画像データを格納するVRAM、画像データの表示を制御する8275DBチップ等が実装されている。

【0006】しかしながら、このようなオプションボードをコンピュータ本体に接続した場合、コンピュータ本体に内蔵されるRGB系の表示サブシステムと、オプションボード上のYUV系の表示サブシステムの2つのサブシステムが存在することになり、回路構成が冗長となる欠点を有している。

【0007】また、ラップトップタイプのポータブルコンピュータの発達とともに、TFTカラーLCD等のフラットパネルを採用したポータブルコンピュータに於いても、テキストデータ、グラフィックスデータ、動画データおよび静止画データ等の画像データの表示およびそれらの混在表示をフラットパネルディスプレイを用いて行なうことが望まれている。

【0008】一方、近年、パーソナルコンピュータに於いては、米国の標準化団体であるPCMCIA(Personal Computer Memory Card International Association)、及びJEIDAの標準仕様に準拠したPCカードのスロットをもつ機器が普及しつつある。このPCカードを、動画データの入出力制御を行なう動画キャプチャ、MPEGデコーダ等に用いるべく種々の開発がなされている。

【0009】このようなオプションカードを用いたシステムを実現しようとしたとき、従来の標準バス仕様(例えばISAバス仕様)によるパーソナルコンピュータシステムに於いては、NTSC方式によるTV画像と同等の解像度を確保しようとする、その画像処理にバスの

転送スピードが追いつかず、従って画質(解像度)を落として表示処理しなければならない。他の手段としては、ISAバス等に代えて、例えばPCI(Peripheral Component Interconnect)バス等の高速バスをもつ構成としなければならない。

【0010】上記した各問題点を解消すべく、特願平6-124109号(ポータブルコンピュータ及び同コンピュータに用いられるカード)、特願平7-38630号(PCMCIAをビデオインターフェースとするコンピュータ)等が実現された。

【0011】特願平6-124109号に於いては、カードコントローラとディスプレイコントローラとを、システムバスとは異なる動画専用バスで結び、MPEG伸長カードやビデオキャプチャカード等の動画処理カードがカードコネクタに接続された際には、そのデータを上記動画専用バスを介してディスプレイコントローラに高速転送する技術を提供している。又、特願平7-38630号に於いては、上記特願平6-124109号の拡張機能として、動画データはアドレスピンを介し、音声信号はデジタル音声信号ピンとリザーブピンを介して供給する技術を提供している。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これらの発明はいずれもPCカードより受けたビデオデータをディスプレイコントローラに供給するための開発技術であり、従ってPCカードの利用形態も狭い範囲に止まり、PCカードを利用した機能拡張の面で問題を残していた。

【0013】本発明は上記実情に鑑みなされたもので、PCカードが接続可能なカードインタフェースをもつポータブルコンピュータシステムに於いて、カードインタフェースに接続されるPCカードの利用形態を拡充し機能拡張を図ったポータブルコンピュータシステムを提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明は、例えばPCMCIAカードスロット等のカード接続口をもつポータブルコンピュータシステムに於いて、カード接続口に接続された、MPEGエンコーダを内蔵したPCカードより、MPEGエンコーダで圧縮されたデータを受ける標準ポートと、カード接続口に接続されたPCカードより、MPEGエンコーダの圧縮対象となるビデオデータを受ける特定ポートと、特定ポートで受けたビデオデータを表示出力する手段とを有して、PCカードによるエンコード時の圧縮処理されたビデオデータを装置内部に取り込む際に、MPEGデコード等の余分な処理を行なうことなく、PCカードの内蔵MPEGエンコーダによる圧縮処理中のビデオデータを高画質でライブ表示可能にしたことを特徴とする。

【0015】又、上記ポータブルコンピュータのPCカ

ード拡張機能をもつオプション装置に、PCカードのMPEGエンコーダで圧縮されたデータを受け渡す標準ポートと、MPEGエンコーダの圧縮対象となるビデオデータを受け渡す特定ポートとを設けてなる構成として、オプション装置に接続されたPCカードによるエンコード時の圧縮処理されたビデオデータを装置内部に取り込む際に、MPEGデコード等の余分な処理を行なうことなく、PCカードの内蔵MPEGエンコーダによる圧縮処理中のビデオデータを高画質でライブ表示可能にしたことを特徴とする。

【0016】又、本発明は、PCカードのカード接続口及びカードコントローラと、PCカードより受けたビデオデータを表示出力制御する表示コントローラとをもつポータブルコンピュータシステムであって、カードコントローラと表示コントローラとの間に、カード接続口より受けたPCカードで扱うビデオデータと装置内部で扱うビデオデータのいずれか一方を選択し、表示コントローラに出力するビデオデータ選択回路を設けてなる構成として、PCカードから受けたビデオデータを装置内部に取り込む際に、当該ビデオデータのライブ表示を可能にするとともに、内部で生成又は再生したビデオデータを同時に又は選択的に表示可能にすることを特徴とする。

【0017】又、本発明は、カード接続口と、カード接続口に接続されたPCカードより受けたビデオデータの表示出力制御機能をもつ表示コントローラと、カード接続口と表示コントローラとの間に設けられた双方向の専用バスと、双方向の専用バスに、装置内部で生成又は再生されるビデオデータを送出する手段と、カード接続口に接続されたPCカードの種類に応じて専用バスのデータ転送方向を決定するバスコントロール手段とを有してなる構成として、カード接続口に接続されたPCカードの種類に応じ、装置内部で生成又は再生されるビデオデータをライブ表示しながらPCカードに送出し、又は、PCカードより取り込んだビデオデータを表示できることを特徴とする。

【0018】又、本発明は、オーディオ出力端子をもつ複数種のPCカードが接続可能なカード接続口をもつポータブルコンピュータシステムであって、モノラルオーディオ出力端、及び一対のステレオオーディオ出力端と、カード接続口に接続されたPCカードの種類を認識して、第1のPCカード（例えばSPKR端子をもつノーマルPCカード）が接続されたときカードのオーディオ端子より受けた信号をモノラルオーディオ出力端に出力し、第2のPCカード（例えばCAUDIO端子をもつカードバス対応PCカード）が接続されたときカードのオーディオ端子より受けた信号をカード内部のモードに応じてモノラルオーディオ出力端に又は一対の各ステレオオーディオ出力端に出力し、第3のPCカード（例えばステレオサウンド端子をもつ特定PCカード）が接

続されたときカードのオーディオ端子より受けた信号を左右を一致させてそれぞれ個別に一対のステレオオーディオ出力端に出力する選択回路とを有してなる構成として、音源を異にする複数種のPCカードを任意に取扱い可能にしたことを特徴とする。

【0019】

【発明の実施の形態】以下図面を参照して本発明の実施形態を説明する。先ず図1、及び図2を参照して本発明の第1の実施形態を説明する。図1は本発明に於ける第1の実施形態の構成を示すブロック図である。

【0020】図1に於いて、1はISAバス等の標準仕様によるシステムバスにより構成されたパーソナルコンピュータ本体（以下PC本体と称す）であり、ここでは上記標準バス仕様下に於いて、高画質画像処理を含む各種のPCカードによる拡張機能を実現するカードインタフェース機構を備えてなる。ここでは高画質の動画処理機能をもつPCカードをZVカードと呼び、当該ZVカードのビデオデータ（オーディオ2チャンネル含）インタフェースを司る高画質動画転送のための入出力ポートをZVポートと呼んでいる。

【0021】2及び3はそれぞれPC本体1のカードスロット1Aに接続されるPCカードであり、高画質、高音質の各種ゲーム用PCカード、テレビ会議用等の高画質、高音質の各種業務用PCカード等を含む多岐に亘る機能別PCカードが接続可能であるが、ここでは、MP EGデコーダカード2と、MPEGエンコーダカード3の2種のPCカードを例示している。MPEGデコーダカード2及びMPEGエンコーダカード3には、それぞれ主要回路をなす、MPEGデコーダ21、MPEGエンコーダ31等が設けられるとともに、それぞれに、CIS (Card Information Structure) 22、32、及びCOR (Configuration Option Resistor) 23、33が設けられ、このCIS 22、32の値をPC本体1が読み込むことにより、インタフェース接続されたPCカードの種類が判別される。尚、COR 23、33については上記した特願平6-124109号、特願平7-38630号等に開示されているのでここではその説明を省略する。

【0022】MPEGデコーダカード2は、例えばCD-ROM等に格納されている、圧縮されたサウンド及び画像データをRAM 24に一旦貯えて、MPEGデコーダ21により伸長処理し、PC本体1に送出する。

【0023】又、MPEGエンコーダカード3は、外部より受けたNTSCビデオ信号をNTSCデコーダ34を介しデジタルデータ化した後、MPEGエンコーダ31により圧縮処理して、データ入出力端3Aを介し、PC本体1に送出する。

【0024】更に、上記MPEGエンコーダカード3は、MPEGエンコーダ31に供給される圧縮処理前のNTSCビデオデータをNTSCデータ出力端3Bを介

してPC本体1に送出する機能をもつ。ここではビデオデータ19本、サウンドデータ2本(L、R各1本)でなる計21本の信号線を介して圧縮処理前のNTSCビデオデータを出力する。このNTSCビデオデータはZVポート経由でPC本体1のPCMCIAコントローラに取り込まれる。

【0025】10乃至19はそれぞれPC本体1の構成要素をなすもので、このうち、10はCPU、メモリ、及び各種I/O等との間のデータ授受に供される、標準仕様によるシステムバスであり、例えばISAバス(ISA-BUS)により実現される。

【0026】11はシステム全体の制御を司るCPUであり、ここではメインメモリ12に格納されたPCMCIA管理プログラム(12A)に従うPCMCIAドライバの処理で、後述するPCMCIAコントローラ15内のバス切換制御により、動画専用バス19を用いて、PCカードの使用による高画質の動画処理機能を実現する。

【0027】12はCPU11の制御に供される各種プログラムの格納領域、作業領域等が割り付けられるメインメモリ(主記憶)であり、ここでは、プログラム格納領域に、PCMCIA管理プログラムに含まれるPCMCIAドライバ(PCMCIA-DRV)12Aが格納され、CPU11によりアクセス制御されて、通信、MPEG2動画処理等、各種のPCカードを利用したカード拡張機能を実現している。

【0028】13及び14はそれぞれ大容量の外部記憶装置であり、13はハードディスク装置(HDD)、14はCD-ROMである。ここではこれらの大容量記憶装置に圧縮された画像データ及びサウンドデータが保存され、CPU11の制御の下にリード/ライト制御される。

【0029】15はカードスロット1Aに接続された各種PCカードの入出力インタフェースを実現するPCMCIAコントローラ(PCMCIA-CONT)であり、ここでは、MPEGデコーダカード2、MPEGエンコーダカード3等のPCカードとの間で本来のデータを授受する(MPEGエンコーダカード3のときはMPEGエンコーダ31で圧縮処理したビデオデータを入力する)データ入出力ポートPAの他に、MPEGエンコーダカード3のNTSCデータ出力端にインタフェース接続されるZVポートと称される入力ポート(NTSCデータ入力ポート)PBをもつ。

【0030】第1の実施形態では、取り扱うPCカードとして、MPEGエンコーダカード3を対象としており、上記データ入出力ポートPAより入力された、MPEGエンコーダ31で圧縮処理されたビデオデータをシステムバス10に送出制御するとともに、ZVポート

(NTSCデータ入力ポート)PBより入力された、MPEGエンコーダ31で圧縮処理される前のビデオデー

タを表示コントローラ16に出力制御して、MPEGエンコーダカード3によるエンコード時のビデオデータを装置内に取り込む際に、そのライブデータを同時表示制御する。

【0031】16はMPEG、TV等の動画データ及び静止画データ(グラフィックスデータ)等の画像データを表示出力制御するマルチメディアディスプレイコントローラ(MMDC)であり、ビデオ表示制御回路(Video)、グラフィックス表示制御回路(Graphics)、マルチプレクサ(MUX)等により構成される。

【0032】ビデオ表示制御回路(Video)は、後述する双方向の動画専用バス17を介して入力されたビデオデータを一時貯えるビデオバッファ、及び同バッファに貯えられたYUBデータをRGB信号に変換するYUB-RGB変換回路等をもつ。グラフィックス表示制御回路(Graphics)は、グラフィックスデータを貯えるRAMのアクセス機構、グラフィックスデータバッファ等をもつ。マルチプレクサ(MUX)は、上記ビデオ表示制御回路(Video)又はグラフィックス表示制御回路(Graphics)の出力データを選択し、表示出力データとして標準装備されたLCD表示パネル(LCD)、又は外部CRTモニタ(CRT)に出力する。

【0033】この際のMPEGを対象としたマルチメディアディスプレイコントローラの詳細な構成及び作用は例えば特願平5-121305号(フレームバッファに画像データを格納するマルチメディア表示制御システム)に開示されているので、ここではその説明を省略する。

【0034】17はPCMCIAコントローラ(PCMCIA-CONT)15とマルチメディアディスプレイコントローラ(MMDC)16との間で高画質動画ビデオデータを高速転送するための双方向の動画専用バスであり、ここでは、PCMCIAコントローラ(PCMCIA-CONT)15とマルチメディアディスプレイコントローラ(MMDC)16との間に於けるビデオデータの受け渡しの他に、内部で生成又は再生した(例えばCD-ROM14より読出した)NTSCデータをPCMCIAコントローラ(PCMCIA-CONT)15とマルチメディアディスプレイコントローラ(MMDC)16とに同時供給するためのビデオデータ転送路となる。この動画専用バス17上に於ける各ビデオデータの転送制御(転送方向並びに送受切り替え等の制御)は、CPU11の制御の下に、バスコントロール部(BC)18により行なわれる。

【0035】図2は上記システム上に於ける本発明の第1の実施形態に於けるビデオデータの流れを示すブロック図であり、図中、図1と同一部分には同一符号を付してその説明を省略する。

【0036】ここで、本発明の第1の実施形態に於ける動作を説明する。この第1実施例に於いては、PC本体1のカードスロット1AにMPEGエンコーダカード3

が接続される。

【0037】CPU11は、システムバス10、PCMCIAコントローラ（PCMCIA-CONT）15、及びカードスロット1A等を介してMPEGエンコーダカード3に内蔵されたCIS22の値を読み込むことにより、MPEGエンコーダカード3が実装されたことを認識する。

【0038】CPU11はこのCIS22の内容を一要因としてバスコントロール部（BC）18を介し動画専用バス17の入出力対象並びにデータ転送方向を定める。ここではバスコントロール部（BC）18の制御で動画専用バス17が、PCMCIAコントローラ（PCMCIA-CONT）15からマルチメディアディスプレイコントローラ（MMDC）16へのビデオデータ転送路に設定され、ZVポート（NTSCデータ入力ポート）PBに

入力された圧縮処理前のビデオデータが上記動画専用バス17を介してマルチメディアディスプレイコントローラ（MMDC）16に転送される。

【0039】MPEGエンコーダカード3に、外部よりアナログのNTSCビデオ信号が入力されると、当該NTSCビデオ信号は、NTSCデコーダ34でデジタル変換され、更にMPEGエンコーダ31で圧縮処理されて、データ入出力端3Aを介し、PC本体1に送出される。

【0040】この際、本発明の第1の実施形態に於いては、MPEGエンコーダ31に供給される、圧縮処理前のデジタルNTSCビデオデータがNTSCデータ出力端3Bを介して、PC本体1に送出される。

【0041】PC本体1では、カードスロット1Aに接続されたMPEGエンコーダカード3のデータ入出力端3Aより出力された圧縮処理後のNTSCビデオデータをデータ入出力ポートPAで受け、NTSCデータ出力端3Bより出力された圧縮処理前のNTSCビデオデータをZVポート（NTSCデータ入力ポート）PBで受ける。

【0042】データ入出力ポートPAで受けた圧縮処理後のNTSCビデオデータ、及びZVポート（NTSCデータ入力ポート）PBで受けた圧縮処理前のNTSCビデオデータはそれぞれPCMCIAコントローラ（PCMCIA-CONT）15に入力される。

【0043】PCMCIAコントローラ（PCMCIA-CONT）15は、データ入出力ポートPAで受けた圧縮処理後のNTSCビデオデータをシステムバス10上に送出制御するとともに、ZVポート（NTSCデータ入力ポート）PBで受けた圧縮処理前のNTSCビデオデータを動画専用バス17に受け渡す。

【0044】この際、動画専用バス17は上記したように、PCMCIAコントローラ（PCMCIA-CONT）15からマルチメディアディスプレイコントローラ（MMDC）16へのビデオデータ転送路に設定しており、従ってZVポート（NTSCデータ入力ポート）PBで受け

た圧縮処理前のNTSCビデオデータは動画専用バス17を介してマルチメディアディスプレイコントローラ（MMDC）16に高速転送される。

【0045】マルチメディアディスプレイコントローラ（MMDC）16は動画専用バス17より受けたNTSCビデオデータを表示出力用のNTSC信号に変換した後、表示出力データとして標準装備されたLCD表示パネル（LCD）、又は外部CRTモニタ（CRT）に出力する。

【0046】これにより、MPEGエンコーダカード3から、圧縮処理されたビデオデータを取り込む際に、MPEGデコード等の余分な処理を行なうことなく、そのライブデータを同時にモニタ表示できる。

【0047】尚、上記した第1の実施形態では、NTSCデコーダ34より出力される圧縮処理前のビデオデータをバラレルモード（21ビットバラレル；ビデオ19ビット、サウンドL、R各1ビット）でPC本体1に送出していたが、例えば、MPEGエンコーダカード3内のNTSCデコーダ34とNTSCデータ出力端3Bとの間に、バラレル-シリアル（P-S）変換回路を介在し、PCMCIAコントローラ（PCMCIA-CONT）15の内部に、ZVポート（NTSCデータ入力ポート）PBで受けたシリアルデータをバラレルデータに変換するシリアル-バラレル（S-P）変換回路を設けて、MPEGエンコーダカード3のNTSCデータ出力端3Bより出力される圧縮処理前のビデオデータをシリアルモードで転送してもよい。

【0048】次に、図3を参照して本発明の第2の実施形態を説明する。図3は本発明の第2の実施形態に於けるシステム全体の構成を示すブロック図であり、図1と同一部分には同一符号を付してその説明を省略する。

【0049】この第2の実施形態は、上記第1の実施形態によるビデオデータ転送機能を、PCカード拡張機能をもつオプション装置に拡張したものである。即ち、上記第1の実施形態と同様の圧縮処理前のNTSCビデオデータを受けるポートを、PCカード拡張機能をもつオプション装置に於いても設け、オプション装置を使用した場合に於いても、MPEGエンコーダカード3によるビデオデータエンコード時のビデオデータを装置内部に取り込む際に、そのライブデータを同時表示可能にしたことを特徴とする。

【0050】図3に於いて、5はPC本体1に脱着可能なPCカードの拡張機能をもつオプション装置（カードドックと称す）である。5AはMPEGエンコーダカード3が装着脱可能な拡張用カードスロットである。

【0051】51はカードドック5に設けられたPCMCIAコントローラ（PCMCIA-CONT）であり、図1に示したPCMCIAコントローラ（PCMCIA-CONT）15と同様に、カードスロット5Aに接続されたMPEGエンコーダカード3のMPEGエ

11

ンコーダ31で圧縮処理したビデオデータを受け渡す機能と、MPEGエンコーダ31で圧縮処理される前のビデオデータを受け渡す機能とをもつ。

【0052】6はMPEGエンコーダ31で圧縮処理される前のビデオデータをPC本体1に受け渡すためのビデオデータ転送路である。このような構成に於いて、PC本体1にカードドック5が結合され、カードドック5のカードスロット5AにMPEGエンコーダカード3が接続されることにより、MPEGエンコーダカード3のMPEGエンコーダ31で圧縮処理されたビデオデータは、拡張バスコネクタ経由でPC本体1に受け渡され、又、圧縮処理前のビデオデータは、ビデオデータ転送路6を経由してPC本体1に受け渡される。更に、この圧縮処理前のビデオデータは、PC本体1内の動画専用バス17、及びバスコントロール部(BC)18を介してマルチメディアディスプレイコントローラ(MMDC)16に送出される。

【0053】このようにして、カードドック5を使用した場合であっても、カードドック5に接続されたMPEGエンコーダカード3によるエンコード時のビデオデータを装置内部に取り込む際に、MPEGデコード等の余分な処理を必要とせず、ライブデータを同時にモニタ表示できる。

【0054】この第2の実施形態に於いても、カードドック5からPC本体1への圧縮処理前のビデオデータの転送を、パラレルモードでなく、シリアルモードで転送可能である。

【0055】即ち、カードドック5に接続されたMPEGエンコーダカード3のNTSCデコーダ34より出力される圧縮処理前のビデオデータを、パラレルモード(21ビットパラレル;ビデオ19ビット、サウンドL、R各1ビット)で、ビデオデータ転送路6を介しPC本体1に送出する手段に代え、カードドック5内にパラレル-シリアル(P-S)変換回路を設け、PC本体1のPCMCIAコントローラ(PCMCIA-CONT)15内部に、ZVポート(NTSCデータ入力ポート)PBで受けたシリアルデータをパラレルデータに変換するシリアル-パラレル(S-P)変換回路を設けて、MPEGエンコーダカード3のNTSCデータ出力端3Bより出力される圧縮処理前のビデオデータをカードドック5内でシリアルデータに変換し、シリアルモードでPC本体1に転送してもよい。この際、カードドック5とPC本体1との間のビデオデータ転送路6は、パラレルモードデータ転送のとき2ライン必要であるが、シリアルモードデータ転送のとき1ラインでよい。

【0056】又、上記した第1、第2の各実施形態に於いては、いずれもカードスロットを1個しか示していないが、例えば2スロット構成のPCMCIAカードインタフェースであっても上記各実施形態と同様の機能を実現可能である。

12

【0057】又、上記した第1、第2の各実施形態に於いては、いずれもサウンド出力について言及していないが、上記ライブ映像出力に同期してサウンドを出力する手段は、既存の技術(例えば特願平7-38630号公報)により容易に実現可能であることから、ここではその説明を省略した。又、ライブ映像出力に同期してサウンドを出力する手段には、後述する実施形態を適用してもよい。

【0058】次に、図4乃至図9を参照して本発明の第3及び第4実施形態を説明する。図4は上記した第1実施形態に於けるビデオデータの流れを示す概要説明図であり、図1と同一部分には同一符号を付してその説明を省略する。この第1実施形態では、ZVポート(NTSCデータ入力ポート)PBを用いて、MPEGエンコーダカード3の圧縮ビデオデータをライブ表示する機能についてのみ説明した。

【0059】図5は本発明の第3実施形態に於けるシステム概要説明図であり、図1と同一部分には同一符号を付しその説明を省略する。この図5に示す第3実施形態に於いては、上記した第1実施形態に於けるZVポート(NTSCデータ入力ポート)PBを用いたMPEGエンコーダカード3の圧縮ビデオデータに対するライブ表示機能に、更に、内部で生成又は再生したビデオデータ(例えばビデオCD等)のライブ表示機能を付加して、当該各ビデオデータのライブ表示を、任意選択的に、又はウィンドウで同時に行なえるようにしたものである。

【0060】尚、ここでは、動画専用バス17上でビデオデータのライブ表示機能を実現しているが、これに限らず、それぞれの系のライブ表示用ビデオデータをマルチプレクサで切り替えてマルチメディアディスプレイコントローラ(MMDC)16に供給する構成であってもよい。更に、この際、内部で生成又は再生したビデオ情報がアナログ(例えばアナログのNTSCビデオ信号)であるときは、NTSCデコーダ(A/D)でデジタル変換し、マルチプレクサに入力する。

【0061】図6は本発明の第4実施形態に於けるシステム概要説明図であり、図1と同一部分には同一符号を付してその説明を省略する。図6に於いて、61は外部で生成又は再生したNTSCビデオ信号(例えばビデオカメラ、DVD、VTR、TV等より得られるNTSCアナログビデオ信号)をPC本体1に取り込むためのビデオ端子である。62はビデオ端子62で受けたNTSCアナログビデオ信号をデジタルビデオデータに変換する、NTSCデコーダである。

【0062】この図6に示す第4実施形態に於いては、PC本体1のカードスロット1Aに接続されるPCカードによって、動画専用バス17のデータ転送方向を切り替え制御する場合の一例を示したもので、ここでは、PC本体1のカードスロット1Aに、MPEGデコーダカード2が接続されたとき、図示破線で示すように、MP

EGデコーダカード2で伸長処理されたビデオデータをマルチメディアディスプレイコントローラ(MMDC)16に送出し、MPEGエンコーダカード3が接続されたとき、図示実線で示すように、ビデオ端子61で受けたビデオデータをライブ表示しながら、MPEGエンコーダカード3で圧縮処理する。

【0063】また、PC本体1のカードスロット1Aに、例えばビデオムービー等の動画データをPC本体1に取り込むためのモニタカードが接続された際も、図示破線で示すように、モニタカードのモニタ出力データがマルチメディアディスプレイコントローラ(MMDC)16に送出される。

【0064】図7、図8、図9はそれぞれ上記第4実施形態の応用例を示すシステム概要説明図であり、図1及び図6と同一部分には同一符号を付してその説明を省略する。

【0065】図7は、PC本体1のカードスロット1Aに、MPEG4のワイヤレス通信カード7が接続された場合のデータ転送例を示したもので、ここでは、ビデオ端子61で受けたビデオデータをワイヤレス通信カード7で送信出力する場合のデータ転送方向を実線で示し、HDD13、CD-ROM14等より読み出されたビデオデータをワイヤレス通信カード7で送信出力する場合のデータ転送方向を破線で示している。

【0066】図8は、ビデオゲーム用3DOボードに相当する機能部をPCMCIAコントローラ(PCMCIA-CONT)15に表示装備して、3DOビデオゲームをサポートし、ビデオゲームを表示画面上にウィンドウ表示する場合のデータ転送例を示している。図9は、PC本体1のカードスロット1Aに、ISDNを用いたTV(テレビ)会議カード8が接続された場合の動画専用バス17のデータ転送例を示している。図中、81はISDNデコーダ、82はビデオデコーダ、83はオーディオデコーダ、84はホワイトボードの共通カーソルを制御するホワイトボードコントロール部である。尚、ISDN経由で相手先に送出されるサウンド及びビデオデータに関しては、CPU11でISDNエンコード処理を行なう方法、又はTV会議カード8内にISDNエンコーダを設ける方法のいずれが採られる。

【0067】次に、図10及び図11を参照して本発明の第5実施形態を説明する。この第5実施形態は、音源を異にする複数種のPCカードを任意に取扱い可能にしたことを特徴とするもので、カードスロットに、第1のPCカードが接続されたときカードのオーディオ端子より受けた信号をモノラルオーディオ出力端に出力し、第2のPCカードが接続されたときカードのオーディオ端子の信号より受けた信号をカード内部のモードに応じてモノラルオーディオ出力端に又は一対の各ステレオオーディオ出力端に出力し、第3のPCカードが接続されたときカードのオーディオ端子より受けた信号を左右を一

致させてそれぞれ個別に一対のステレオオーディオ出力端に出力する選択回路とを有してなる構成としている。

【0068】図10は第5実施形態の概要説明図、図11は同実施形態の要部の構成を示すブロック図であり、それぞれ図1と同一部分に同一符号を付してその説明を省略する。尚、この実施形態に於いては、カードスロットを2つもち、その一方をAスロット、他方をBスロットと称している。

【0069】図10及び図11に於いて、91は上記第1のPCカードに相当するノーマルPCカード(PC16カード)であり、オーディオ出力端子SPKR(BE音出力等)をもつ。92は上記第2のPCカードをなすカードバス対応PCカード(PC32カード)であり、オーディオ出力端子CAUDIOをもつ。93は上記第3のPCカードをなす高画質、高音質の特定PCカード(ZVカード)であり、ステレオサウンド端子L(左)、R(右)をもつ。上記した各PCカードのオーディオ出力端子(但しZVカードはL)は同一のピンアサインである。尚、ここでは、ノーマルPCカード(PC16カード)91の通常使用されない応答端子(INPACK)、及びカードバス対応PCカード(PC32カード)92の要求端子(CREQ)に対して、特定PCカード(ZVカード)93のR(右)端子がピンアサインされる。

【0070】これら各PCカードの種別判断、及びカードバス対応PCカード(PC32カード)92のモード(MODE1/MODE2)判別は、PCカードの内部情報(図1のCIS参照)をCPU11が読むことで認識され、その認識結果がPCMCIAコントローラ(PCMCIA-CONT)15に通知される。

【0071】PCMCIAコントローラ(PCMCIA-CONT)15内に設けられる15Xは、オーディオ信号の入出力制御部であり、その論理構成は後述する。11、12はAスロットのオーディオ入力端、13、14はBスロットのオーディオ入力端である。01はLEFT(左)オーディオ出力端、02はRIGHT(右)オーディオ出力端、03はモノラル(SPKR)オーディオ出力端である。

【0072】上記オーディオ信号入出力制御部15Xの論理構成を以下に記す。

モノラル(SPKR)オーディオ出力端03 = (I1*PCA16) + (I1*PCA32*MODE2) + (I3*PCB16) + (I3*PCB32*MODE2)

LEFT(左)オーディオ出力端01 = (I1*PCAZV) + (I1*PCA32*MODE1) + (I3*PCBZV) + (I3*PCB32*MODE1)

RIGHT(右)オーディオ出力端02 = (I2*PCAZV) + (I1*PCA32*MODE1) + (I4*PCBZV) + (I3*PCB32*MODE1)

但し、PCA16はAスロットにノーマルPCカード（PC16カード）91が接続された状態、PCB16はBスロットにノーマルPCカード（PC16カード）91が接続された状態、PCA32はAスロットにカードバス対応PCカード（PC32カード）92が接続された状態、PCB32はBスロットにカードバス対応PCカード（PC32カード）92が接続された状態、PCA32VはAスロットに高画質、高音質の特定PCカード93が接続された状態、PCB32VはBスロットに高画質、高音質の特定PCカード（32Vカード）93が接続された状態をそれぞれ示す。

【0073】尚、ここでは、Aスロット、Bスロットに、それぞれ高画質、高音質の特定PCカード（32Vカード）93が接続不可であることを除いて、任意の組み合わせによるPCカードの接続が可能である。

【0074】又、図11に於いて、95、96はそれぞれオーディオ出力端O1、O2より出力されるパルス幅変調（PWM）されたサウンドデータ（オーディオデータ）を別個にアナログ信号に変換する、カットオフフィルタを備えたアナログサウンド生成回路であり、ここではカードバス対応PCカード（PC32カード）92のモード1（MODE1）、及び特定PCカード（32Vカード）93に対しては、20KHzカットオフフィルタによりアナログサウンドを生成し、それ以外では10KHzカットオフフィルタによりアナログサウンドを生成する。

【0075】97はモノラル（SPKR）オーディオ出力端O3に接続される内部スピーカであり、主にビープ音等の報知用サウンドの出力に供される。ここで上記第5実施形態の作用を説明すると、オーディオ信号入出力制御部15Xは、Aスロット（又はBスロット）に、ノーマルPCカード（PC16カード）91が接続されたときは、オーディオ出力端子SPKRより受けた信号（BEEP）をモノラル（SPKR）オーディオ出力端O3に出力する。

【0076】又、カードバス対応PCカード（PC32カード）92が接続されたときは、当該カードのモードがモード1（MODE1）であるとき、オーディオ出力端子CAUDIOより受けた信号をLEFT（左）オーディオ出力端O1と、RIGHT（右）オーディオ出力端O2とに出力し、又、モード2（MODE2）であるとき、オーディオ出力端子CAUDIOより受けた信号をモノラル（SPKR）オーディオ出力端O3に出力する。

【0077】又、特定PCカード（32Vカード）93が接続されたときは、ステレオサウンド端子L（左）より受けた信号をLEFT（左）オーディオ出力端O1に出力し、ステレオサウンド端子R（右）より受けた信号をRIGHT（右）オーディオ出力端O2に出力する。

【0078】このように、カードスロット（スロット

A、B）に接続されたPCカードの種類、モード等に応じて、適切なサウンド出力に自動切り替えする機能をもつことにより、音源を異にする複数種のPCカードを、切り替え操作等を介することなく、容易に使用できる。

【0079】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、PCカードが接続可能なカードインタフェースをもつポータブルコンピュータシステムに於いて、カードインタフェースに接続されるPCカードの利用形態を拡充し機能拡張を図ったポータブルコンピュータシステムが提供できる。

【0080】即ち本発明によれば、PCMCIAカードスロット等のカード接続口をもつポータブルコンピュータシステムに於いて、カード接続口に接続された、MP3エンコーダを内蔵したPCカードより、MP3エンコーダで圧縮されたデータを受ける標準ポートと、カード接続口に接続されたPCカードより、MP3エンコーダの圧縮対象となるビデオデータを受ける特定ポートと、特定ポートで受けたビデオデータを表示出力する手段とを有してなる構成としたことにより、PCカードによるエンコード時の圧縮処理されたビデオデータを装置内部に取り込む際に、MP3デコード等の余分な処理を行なうことなく、PCカードの内蔵MP3エンコーダによる圧縮処理中のビデオデータを高画質でライブ表示できる。

【0081】又、本発明によれば、上記ポータブルコンピュータのPCカード拡張機能をもつオプション装置に、MP3エンコーダで圧縮されたデータをPCカードより受ける標準ポートと、MP3エンコーダの圧縮対象となるビデオデータをPCカードより受ける特定ポートとを設けてなる構成としたことにより、オプション装置に接続されたPCカードによるエンコード時の圧縮処理されたビデオデータを装置内部に取り込む際に、MP3デコード等の余分な処理を行なうことなく、PCカードの内蔵MP3エンコーダによる圧縮処理中のビデオデータを高画質でライブ表示できる。

【0082】又、本発明によれば、PCカードのカード接続口及びカードコントローラと、PCカードより受けたビデオデータを表示出力制御する表示コントローラとをもつポータブルコンピュータシステムであって、カードコントローラと表示コントローラとの間に、カード接続口より受けたPCカードで扱うビデオデータと装置内部で扱うビデオデータのいずれか一方を選択し、表示コントローラに出力するビデオデータ選択回路を設けてなる構成としたことにより、PCカードから受けたビデオデータを装置内部に取り込む際に、当該ビデオデータのライブ表示を可能にするとともに、内部で生成又は再生したビデオデータを同時に又は選択的に表示することができる。

【0083】又、本発明によれば、カード接続口と、カード接続口に接続されたPCカードより受けたビデオデータの表示出力制御機能をもつ表示コントローラと、カード接続口と表示コントローラとの間に設けられた双方向の専用バスと、双方向の専用バスに、装置内部で生成又は再生されるビデオデータを送出する手段と、カード接続口に接続されたPCカードの種類に応じて専用バスのデータ転送方向を決定するバスコントロール手段とを有してなる構成としたことにより、カード接続口に接続されたPCカードの種類に応じ、装置内部で生成又は再生されるビデオデータをライブ表示しながらPCカードに送出し、又は、PCカードより取り込んだビデオデータを表示できる。

【0084】又、本発明によれば、オーディオ出力端子をもつ複数種のPCカードが接続可能なカード接続口をもつポータブルコンピュータシステムであって、モノラルオーディオ出力端、及び一対のステレオオーディオ出力端と、カード接続口に接続されたPCカードの種類を認識して、第1のPCカード4（例えばノーマルPCカード；PC16カード）が接続されたときカードのオーディオ端子より受けた信号をモノラルオーディオ出力端に出力し、第2のPCカード（例えばCAUDIO端子をもつカードバス対応PCカード；PC32カード）が接続されたときカードのモードを認識しカードのオーディオ端子より受けた信号をカード内部のモードに応じてモノラルオーディオ出力端に又は一対の各ステレオオーディオ出力端に出力し、第3のPCカード（例えばステレオサウンド端子をもつ特定PCカード）が接続されたときカードのオーディオ端子より受けた信号を左右を一致させてそれぞれ個別に一対のステレオオーディオ出力端に出力する選択回路とを有してなる構成としたことにより、音源を異にする複数種のPCカードを任意に取扱うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に於けるシステム全体の構成を示すブロック図。

【図2】本発明の第1実施形態に於けるビデオデータの流れを示すブロック図。

【図3】本発明の第2実施形態に於けるシステム全体の構成を示すブロック図。

【図4】本発明の第1実施形態に於けるビデオデータの流れを示す概要説明図。

【図5】本発明の第3実施形態に於けるシステムの概要説明図。

【図6】本発明の第4実施形態に於けるシステムの概要説明図。

【図7】本発明の第4実施形態の応用例1を示すシステムの概要説明図。

【図8】本発明の第4実施形態の応用例2を示すシステムの概要説明図。

【図9】本発明の第4実施形態の応用例2を示すシステムの概要説明図。

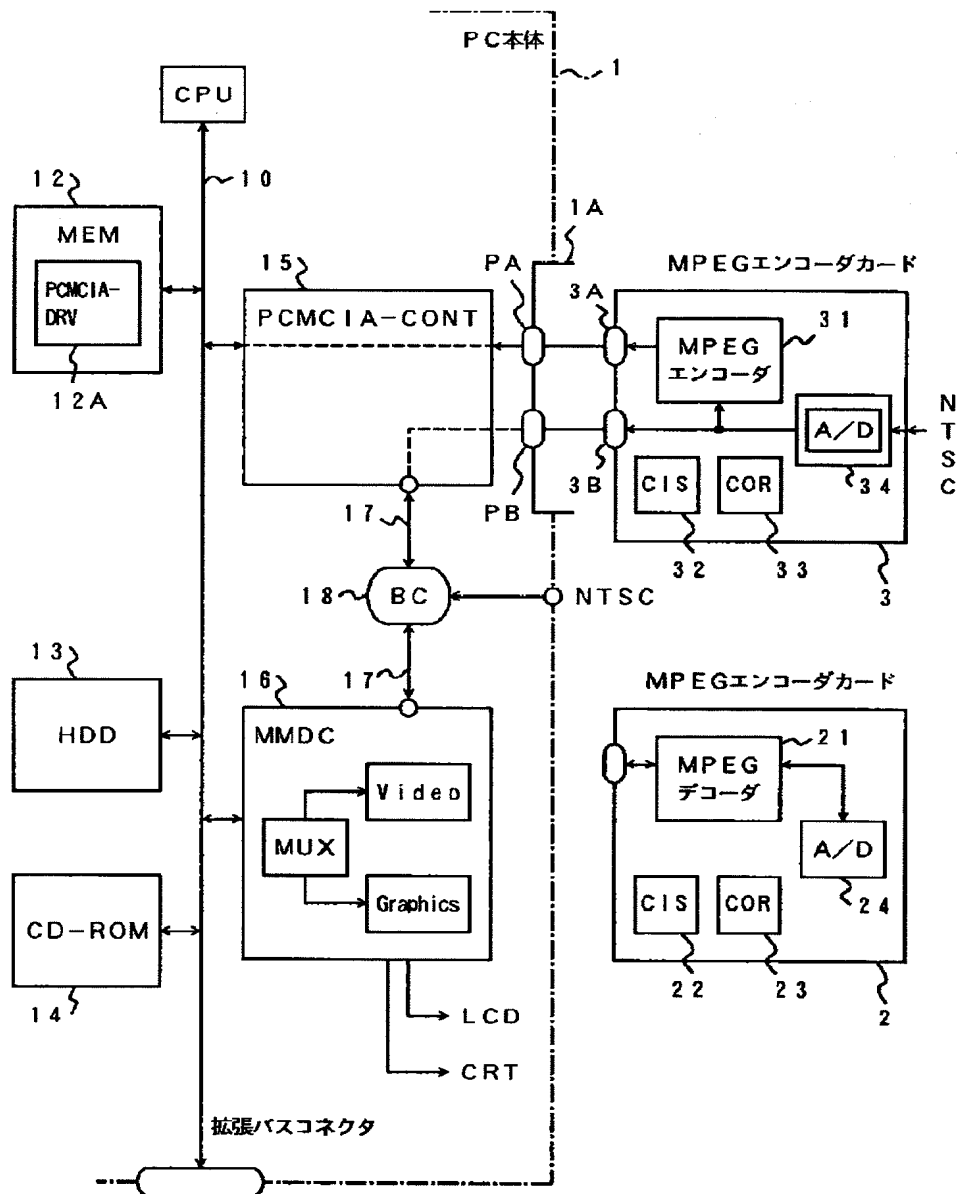
【図10】本発明の第5実施形態に於ける概要説明図。

【図11】本発明の第5実施形態に於ける要部の構成を示すブロック図。

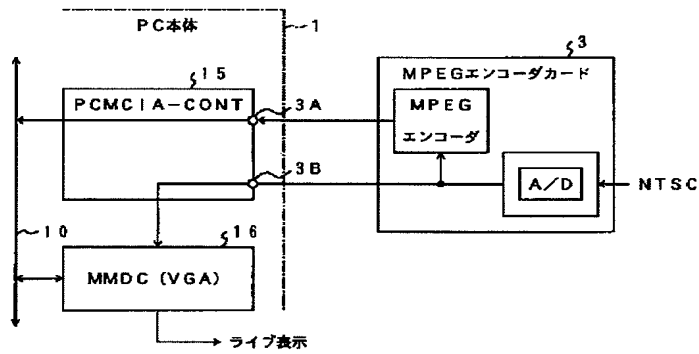
【符号の説明】

1…パーソナルコンピュータ本体（PC本体）、1A…カードスロット、2…MPEGデコーダカード、3…MPEGエンコーダカード、5…PCカードの拡張機能をもつオプション装置（カードドック）、5A…カードスロット、6…ビデオデータ転送路、10…システムバス（ISAバス）、11…CPU、12…メインメモリ（主記憶）、12A…PCMCIAドライバ（PCMCIA-DRV）、13…ハードディスク装置（HDD）、14…CD-ROM、15…PCMCIAコントローラ（PCMCIA-CONT）、15X…オーディオ信号入出力制御部、16…マルチメディアディスプレイコントローラ（MMD C）、17…動画専用バス、18…バスコントロール部（BC）、21…MPEGデコーダ、22…CIS（Card Information Structure）、23…COR（Configuration Option Resistor）、24…MPEGサウンドデコーダ（MPEG Sound）、25…MPEGビデオデコーダ（MPEG Video）、26…RAM、31…MPEGエンコーダ、32…CIS、33…COR、51…PCMCIAコントローラ（PCMCIA-CONT）、61…ビデオ端子、62…NTSCデコーダ、91…ノーマルPCカード（PC16カード）、92…カードバス対応PCカード（PC32カード）、93…高画質、高音質の特定PCカード（ZVカード）、PB…ZVポート（NTSCデータ入力ポート）。

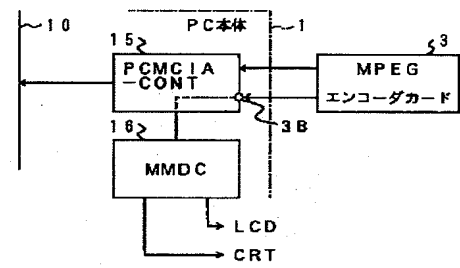
【図1】



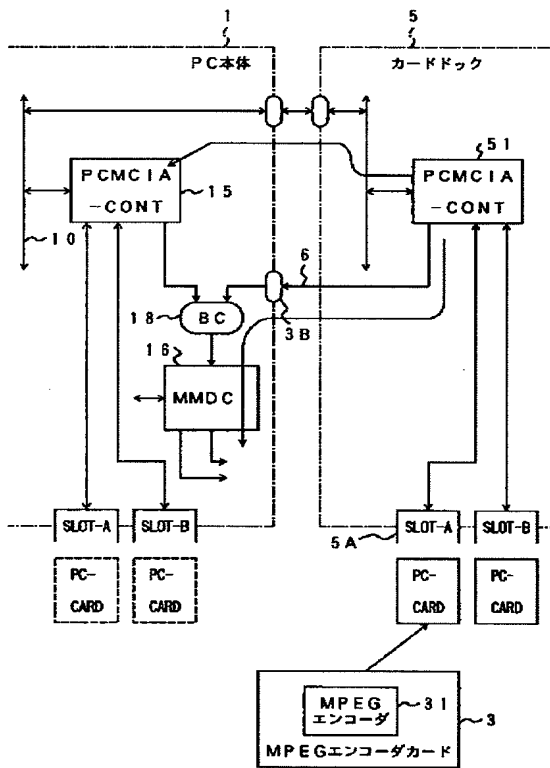
【図2】



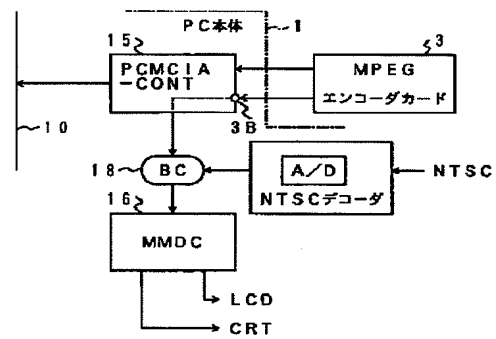
【図4】



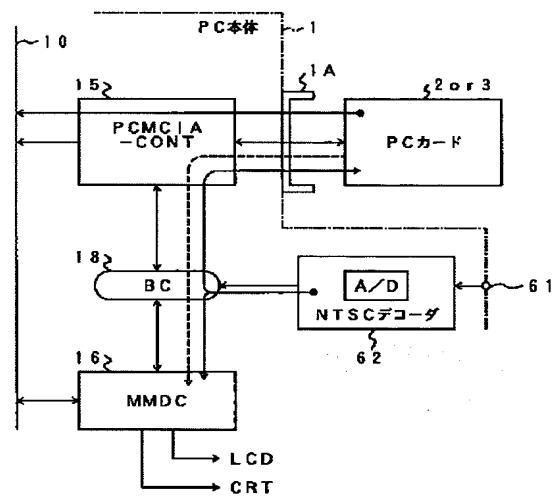
【図3】



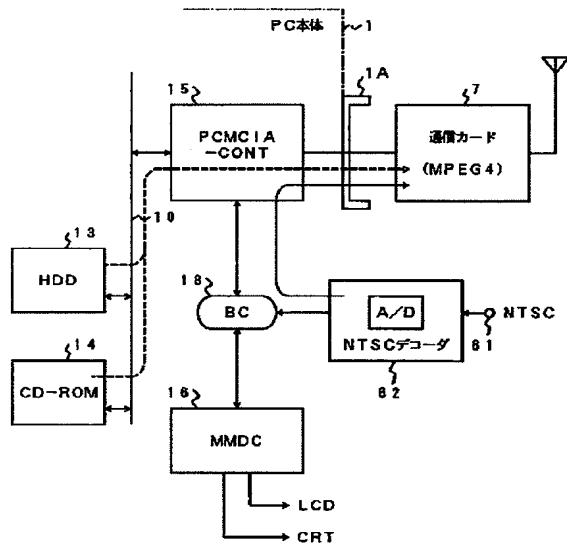
【図5】



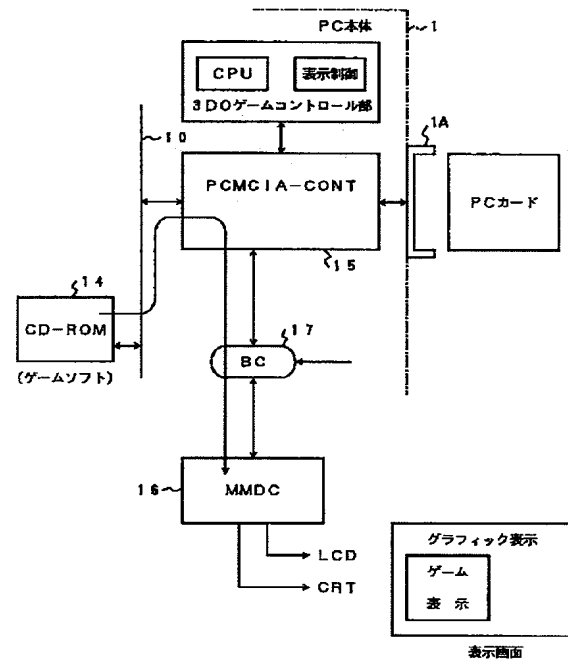
【図6】



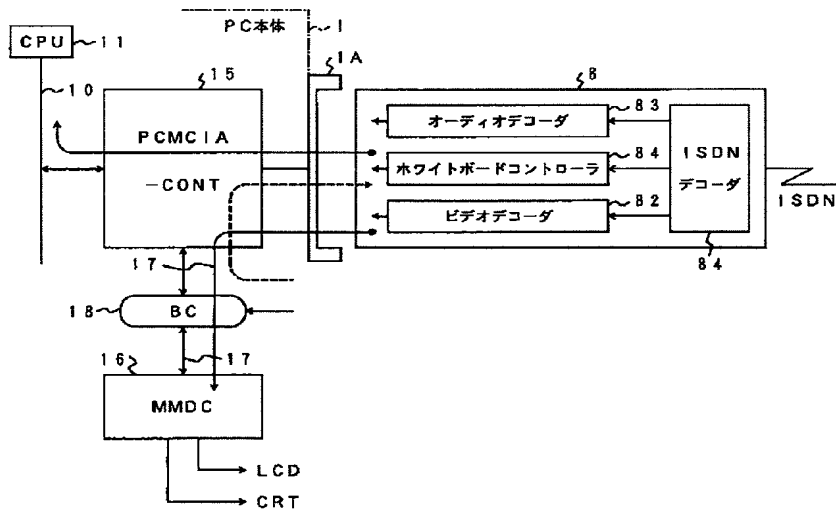
【図7】



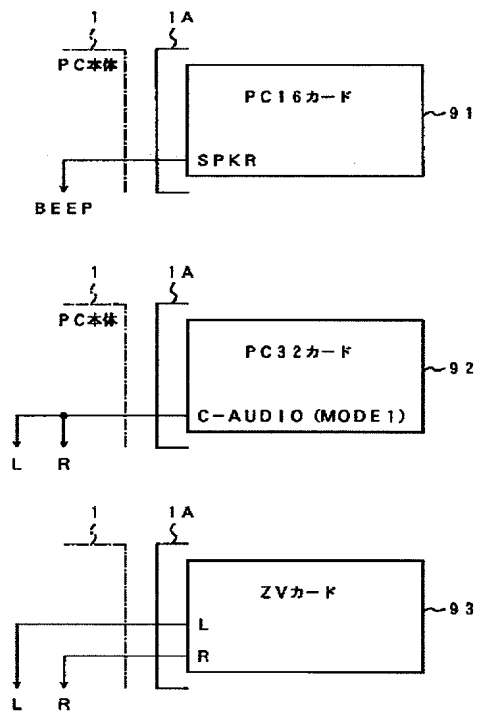
【図8】



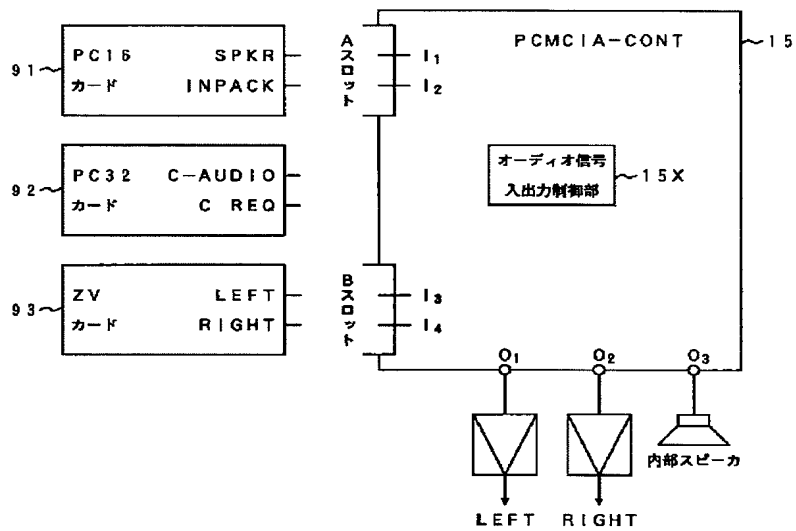
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 林 恭司
東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内

(72)発明者 村瀬 潔
東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内